

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1928-1929

N° 70

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT
DES
TUMEURS CÉRÉBRALES
PAR LA RADIOTHÉRAPIE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Samedi 22 Décembre 1928.

PAR

Jean-Joseph DAVID

Élève du Service de Santé de la Marine,
Né à Paris (Seine) le 25 Novembre 1903

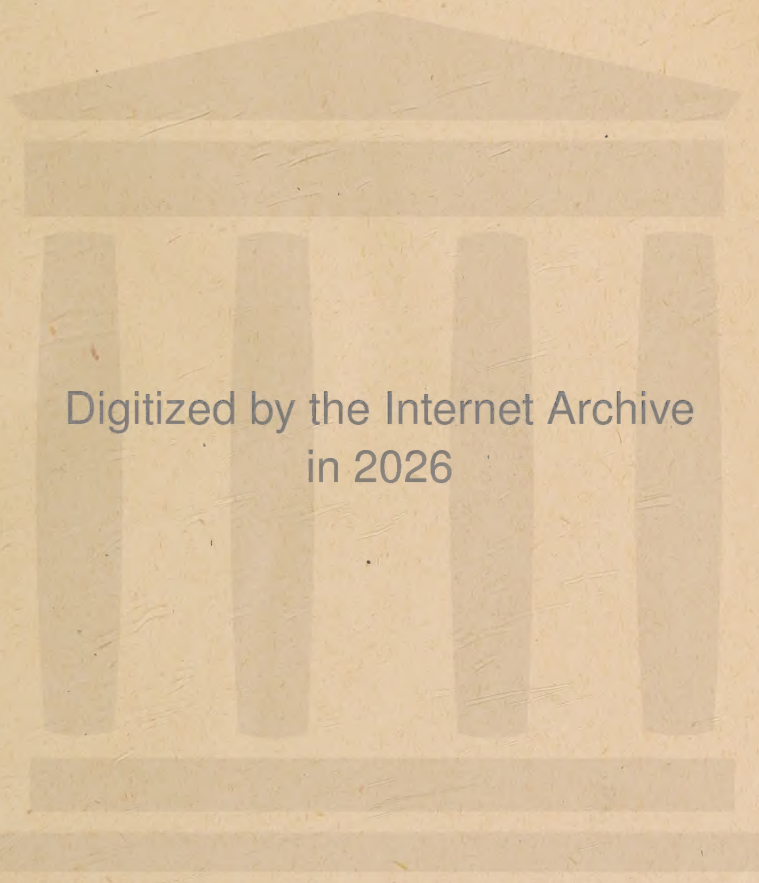
Examineurs de la Thèse

MM. RÉCHOU, professeur	<i>Président.</i>
PORTMANN, professeur	
JEANNENEY, agrégé	<i>Juges.</i>
LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX

Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1928



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1928-1929

N° 70

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT
DES
TUMEURS CÉRÉBRALES
PAR LA RADIOTHÉRAPIE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Samedi 22 Décembre 1928.



PAR

Jean-Joseph DAVID

Élève du Service de Santé de la Marine,
Né à Paris (Seine) le 25 Novembre 1903

Examineurs de la Thèse

MM. RECHOU, professeur	<i>Président.</i>
PORTMANN, professeur	
JEANNENEY, agrégé	<i>Juges.</i>
LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX

Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1928

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS

MM.			MM.
Clinique médicale	VERGER.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ROCHER
Clinique chirurgicale	CASSAET.	Clinique gynécologique	GUYOT.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAVANNAZ.	Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET
Clinique d'accouchements	BEGOUIN.	Chimie biologique et médicale	DENIGES.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	CARLES.	Physique médicale et pharmacentique	SIGALAS.
Anatomie	ANDERODIAS.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN
Anatomie générale et histologie	SABRAZES.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	PETGES.
Physiologie	VILLEMIN.	Clin. des mal. des voies urinaires ..	DUVERGEY
Hygiène	G. DUBREUILH.	Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Médecine légale et déontologie	PACHON.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie ..	PORTMANN.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale ..	AUCHE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT
Chimie	LANDE	Hydrologie thérapeutique et climatologie	SELLIER.
Botanique et matière médicale	RÉCHOU.		
Pharmacie	CHELLE.		
Zoologie et parasitologie ..	BEILLE.		
Médecine expérimentale ..	DUPOUY.		
Clinique ophtalmologique ..	MANDOUL.		
	MAURIAC.		
	TEULIÈRES.		

MM. DELAUNAY (Physiologie). — MI HELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			MM.
Anatomie	DUBÉ O.	Maladies mentales	PERRENS.
Histologie	LACOSTE.		PAPIN
Physiologie	DELAUNAY.	Chirurgie générale	JEANNENEY
Anatomie pathologique ..	MURATET.		CHARRIER.
Parasitologie et Sciences naturelles	R. SIGALAS.	Obstétrique	LOUBAT.
			PERY.
	CREYX.		FAUGERE
	AUBERT N.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Médecine générale	DAM DE.	Pharmacie	GOLSE.
	TECHAUD.		
	N...	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.			MM.
Clinique dentaire	CAVALIE	Puériculture	N.
Médecine opératoire	PAPIN	Démonstrations et préparat. pharmac.	N.
Accouchements	AUGERE.	Pharmacie chimique	GOLSE
Ophtalmologie	CABANNES	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes . MM. N.

Cours complémentaire annexe — Prothèse et rééducation professionnelle . GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A M. LE MÉDECIN GÉNÉRAL BRUGERE

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE
ET DES COLONIES
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER D'ACADÉMIE

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECHOU

PROFESSEUR D'ÉLECTRORADIOLOGIE
ET CLINIQUE D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Recevez, cher maître, ma profonde reconnaissance pour l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de cette thèse.

INTRODUCTION

L'application des radiations au traitement des tumeurs cérébrales intra-craniennes est relativement récente; car si le premier, Gramégna appliqua cette méthode en 1909, à un adénome hypophysaire avec un succès qui pouvait en faire prévoir d'heureux résultats, ce n'est qu'en 1921 que le chirurgien S. Nordentoft fit connaître ses expériences commencées six ans auparavant sur la Röntgenthérapie, appliquée au traitement des tumeurs cérébrales non hypophysaires.

Depuis les travaux se sont multipliés, la Curiéthérapie est entrée dans le champ de l'expérimentation; mais dans l'état actuel de nos appareils et nos connaissances, elle a cédé le pas aux rayons X : intervention chirurgicale inutile, si ce n'est souvent l'ouverture d'un volet de décompression — rayon d'action beaucoup plus large, — telles sont entre autres quelques raisons qui font en général préférer la radiothérapie.

C'est en nous préoccupant uniquement de ce mode de traitement que nous avons réuni quelques nouvelles observations de tumeurs cérébrales avec les résultats thérapeutiques obtenus dans ces différents cas.

Nous ferons d'abord un rappel bref des signes fournis par la clinique et par des méthodes d'exploration, permettant de diagnostiquer dans la mesure du possible la présence d'une tumeur cérébrale — leurs différentes origines

et leur anatomo-pathologie, questions très importantes pour le pronostic et le traitement ; sans oublier les différentes techniques chirurgicales toujours à l'ordre du jour, nous envisagerons la roëngenthérapie et ses rapports avec les tumeurs de l'encéphale, ses indications, ses techniques, enfin les résultats obtenus dans les cas inédits que nous apportons, traités au centre du cancer à Bordeaux.

CHAPITRE PREMIER

RAPPEL CLINIQUE ET ANATOMO-PATHOLOGIQUE.

Cliniquement, on sait que le diagnostic de tumeur cérébrale se pose lorsque l'on se trouve en présence de deux ordres de symptômes : les uns signes d'hypertension intracranienne, signes de grande probabilité, les autres, signes de localisation.

L'hypertension est la cause de troubles qui frappent l'attention du malade, et l'amènent chez le médecin. Ces troubles sont de divers ordres : céphalée parfois atroce, souvent gravative, vomissements dits cérébraux, en fusée, rarement accompagnés de troubles digestifs, coïncidant souvent avec les poussées de céphalalgie, des vertiges et des étourdissements. Le malade est incommodé par des troubles visuels, brouillards, cécité intermittente; on constate alors une stase papillaire bilatérale, plus accentuée du côté malade, avec même de la névrite optique œdémateuse. Le pouls est ralenti. Chez les jeunes enfants, les fontanelles sont distendues. La ponction lombaire peut donner des renseignements sur la pression du liquide céphalo-rachidien, surtout si on la mesure au manomètre de Claude. Il ne faut pas oublier des troubles psychiques inconstants et très variables, des crises épileptiformes dues au refoulement, par la distension ventriculaire, des circonvolutions contre les méninges.

La présence d'une lésion ou d'une compression de la substance nerveuse se traduira par de l'irritation ou de la paralysie, suivant qu'elle exaltera ou affaiblira l'activité fonctionnelle des centres avec lesquels elle est en rapport. Nous n'avons pas à traiter, ici, des grands syndromes nerveux. Que l'on se rappelle qu'une lésion de la frontale ascendante provoque des crises d'épilepsie Bravais-Jacksonienne, avec son tableau clinique classique, « signal symptom », précédant une épilepsie partielle plus ou moins limitée, s'étendant et s'aggravant lorsque la tumeur se développe. Le syndrome paralytique est représenté alors par des monoplégies, puis une légère asymétrie faciale, enfin une hémiplégie qui peut apparaître progressivement ou brusquement à la suite d'un ictus apoplectiforme. Ce tableau sera celui d'une épilepsie partielle mixte si la pariétale ascendante est atteinte.

La cécité verbale avec agraphie se rencontre dans les lésions du lobe pariétal gauche (chez les droitiers), et l'aphasie sensorielle de Wernicke, lorsque le lobe temporal est en jeu.

Les hallucinations visuelles et l'hémianopsie croisée relèvent d'une atteinte du lobe occipital.

Les lésions des ganglions centraux provoqueront un syndrome thalamique avec héli-anesthésie, hémiplégie croisée, légère, héli-ataxie croisée, mouvements choréo-athétosiques, signe de l'orteil, souvent hémianopsie.

Mais que l'on soit en présence d'une tumeur du corps calleux ou de la substance blanche, quel syndrome précis sera provoqué qui permettra au médecin de porter un diagnostic de siège? Il se heurte dans ces cas, en particulier, à un problème insoluble.

En revanche l'hypophyse traduira sa lésion par des symptômes visuels (compression du chiasma, de la bandelette optique) : hémianopsie, puis amaurose, associées à des troubles d'hypertension — des troubles de la fonction glan-

dulaire : acromégalie, gigantisme; hypotension, bradychardie, diabète insipide.

Les lésions cérébelleuses provoqueront des troubles de l'équilibre, de la parole, des tremblements, des nystagmus.

Les syndromes protubérantiels se manifesteront par des phénomènes anormaux dans le territoire des nerfs crâniens (V, VII, VIII, VI et III).

Une fois envisagée la présence d'une tumeur intra-cranienne, et autant que possible une fois le diagnostic de siège tenté, car bien souvent on ne peut situer la lésion que dans des limites assez étendues, il est une question très importante qui va se poser : quelle est la nature de la tumeur, quel traitement peut en découler, l'ablation est-elle possible, ou bien y a-t-il lieu de faire une intervention palliative; le traitement radiothérapique a-t-il ici une application? C'est de ce point de vue que nous nous placerons seulement, examinant si les tumeurs diverses qui peuvent se présenter sont sensibles aux rayons X, quel est en un mot leur anatomie pathologique.

Anatomie pathologique

En conséquence il est une série de tumeurs que nous pouvons d'emblée éliminer comme ne relevant pas du traitement que nous envisageons : syphilomes, gommès, plaques de méningite; tubercules, cysticerques ou kystes hydatiques. On peut relever aussi des kystes supra-sellaires (prolifération des vestiges de la poche de Ratke), réfractaires aux rayons X.

Dans un deuxième groupe nous rangerons les néoplasmes secondaires ou primitifs :

— neurofibromatose probable si l'on se trouve en présence d'un malade porteur de taches pigmentaires, et, de nodules cutanés; ces nodules dans la boîte crânienne siègent surtout au niveau du vague et de l'acoustique.

— métastases diverses : déciduome malin chez une malade cachectique présentant des métrorragies; hypernéphromes qui comme l'on sait produisent avec prédilection des métastases dans la cavité crânienne.

Il nous reste à passer en revue les tumeurs primitives donnant des signes de compression

— ostéosarcomes que la radiographie permettra de déceler.

— épithéliomas choroïdiens papillaires, souvent à calcosphériles.

— fibromes des méninges, très rares.

— méningoblastomes solitaires ou multiples dont les dimensions varient aux environs de celles d'une noix : ce sont des tumeurs bénignes, qui restent encapsulées et ne donnent jamais de métastases. Elles peuvent contenir des calcosphériles (psammomes), et ne gênent que par leur volume.

— myxomes du nerf optique.

— gliomes.

— névromes myéliniques et schwannomes. Ces dernières tumeurs peuvent être considérées comme rares, car elles doivent atteindre la racine des nerfs crâniens pour être considérées comme tumeurs de la base.

— hypophyse : les tumeurs du lobe postérieur d'origine nerveuse rentrent dans le cadre précédent. Le lobe antérieur d'origine épithéliale présente aussi des tumeurs : adénomes hyperplasiques d'une part, bénignes et encapsulées, épithéliomas d'autre part, malins.

Telles sont les différentes tumeurs cérébrales proprement dites, que le radiothérapeute essaiera de traiter. Certaines sont radio-résistantes, d'autres régressent sous l'influence des radiations, d'autres enfin donnent des résultats variables (gliomes) en rapport vraisemblablement avec leur histogénèse différente, ainsi que l'ont récemment montré Bailey et Cushing dans leur étude histologique des gliomes.

Le radiologue, s'écartant de ce cadre anatomo-pathologique pur, classera les tumeurs d'après leur radio-sensibilité : tumeurs de l'hypophyse, des hémisphères cérébraux, de l'angle ponto-cérébelleux.

Nous examinerons cette question dans le chapitre du traitement radiothérapique.

CHAPITRE II

TECHNIQUES CHIRURGICALES

Avant les essais de traitement des tumeurs cérébrales intra-craniennes par la radiothérapie, et même depuis, c'est souvent à l'intervention chirurgicale que l'on a voulu avoir recours.

Nous allons passer en revue très rapidement, car ce n'est pas ici la place d'une étude approfondie de cette question, les différents procédés employés le plus généralement pour améliorer, plus que pour guérir les porteurs de ces tumeurs.

Traitement palliatif

Ce traitement comprend l'ensemble des interventions chirurgicales tendant à améliorer les symptômes généraux que nous venons d'énumérer, en rapport pour la plupart avec l'excès de pression intracrânienne, et qui ne sont pas susceptibles d'une amélioration quelconque par un traitement purement médical. Cette intervention palliative est la seule possible lorsque la tumeur est diagnostiquée inopérable soit à la base, soit en plein tissu nerveux; ou, si le sujet présente un état général insuffisant pour résister à une opération plus grave. Il en est de même si le diagnostic est incertain, voire même impossible, enfin si l'on se trouve en présence,

à l'ouverture du crâne, d'une tumeur dont l'exérèse globale est impraticable.

1° *Ponction du ventricule latéral.* — Ce procédé a été abandonné dès les premiers essais tentés.

2° *Trépanation décompressive sous-temporale* (Cushing). — Intervention peu grave, peu choquante, qui ne cause d'après les statistiques que 5 % de décès opératoires; elle donne de bons résultats, et n'est jamais suivie de complications. Il est nécessaire d'ouvrir la dure-mère, la sangle formée par le muscle temporal suturé est largement suffisante.

3° *Trépanation décompressive sous-occipitale* (Cushing). — En cas de tumeur sous-tentoriale de la loge cérébelleuse. Décès 15 %. Les résultats lointains sont meilleurs; la décompression est plus grande. On fait une craniotomie sous-musculaire.

4° *Exploration endocranienne.* — On opère en pratiquant un volet ostéoplastique, le plus souvent à pédicule temporal. Décès 10 %. Cette pratique présente de nombreux avantages : outre l'exploration possible, on obtient une décompression immédiate; si, après la remise en place du volet, il se reproduit une compression à ce niveau, il suffit de rogner la charnière, enlever le volet, et refermer comme dans le premier procédé de Cushing par suture du temporal.

5° *Technique spéciale pour les tumeurs hypophysaires.* — C'est pour ce genre de tumeurs que furent tentés en 1893 les premières opérations sur le cerveau avec des résultats désastreux. Il faut arriver en 1907 pour voir les chirurgiens plus audacieux, préciser leurs techniques et publier leurs résultats.

a) Voie basse ou trans-sphénoïdale, indiquée en cas d'acromégalie; lorsque la tumeur ne dépasse pas le diaphragme qui recouvre l'hypophyse. Ce procédé est le moins dangereux.

b) Voie haute. — Pour les tumeurs supra-sellaires (kystiques) ou provenant des résidus du canal pharyngien.

- α) **Procédé frontal : extra-dural en grande partie. Mortalité immédiate 5 à 10 %.**
- β) **Procédés temporal qui donne plus de jour, mais présente plus de dangers. Décès 50 %.**

Il semble bien, d'après ce très rapide exposé des différentes méthodes de traitement où seule la chirurgie intervient, que les résultats sont encore très incertains, du point de vue palliatif même. On a pu obtenir des survies, mais que de mortalités immédiates, de complications fatales dans les semaines qui suivent, telles entre autres, les poussées d'hydrocéphalie consécutives aux interventions sur l'hypophyse. Dans combien de cas aussi, le chirurgien se trouve d'emblée désarmé parce qu'il n'a pu préciser le diagnostic du siège, ou qu'il n'a pu intervenir, parce que la tumeur s'est révélée trop profonde. Jusqu'ici il faut avouer que l'on se heurte souvent, sous ce rapport, à des difficultés insurmontables.

Nous signalerons plus loin les essais récents qui tendent à préciser le diagnostic.

Traitement curatif

La tumeur doit remplir plusieurs conditions pour être extirpable : Elle doit être :

1° superficielle, c'est-à-dire visible ou palpable.

2° énucléable. Cette condition est remplie rarement par les cancers, si ce n'est les gliomes de l'acoustique.

3° unique, ou à la rigueur double, si dans ce cas leurs symptômes permettent de les localiser avec netteté. Les noyaux multiples doivent faire écarter toute intervention.

L'opération se fait généralement en deux temps. Volet ostéo-cutané d'abord; quelques jours après, extirpation de la tumeur. Ces interventions donnent de bons résultats

s'il s'agit de néoplasme de petite taille, superficiels et bénins, tels que fibrômes (ce cas se présente rarement), certains kystes, des gliomes très circonscrits, certains endothéliomes de la dure-mère. Les tumeurs des fosses cérébelleuses, plus près du bulbe, sont beaucoup moins favorables. L'hypophysectomie reste très grave.

CHAPITRE III

METHODE DE DIAGNOSTIC : ENCEPHALOGRAPHIE

Diverses méthodes se sont fait jour récemment, qui tendent à donner des indications et des précisions sur le siège des tumeurs. Dandy a imaginé la ventriculographie. Ce procédé ne peut à l'heure actuelle être appliqué à la pratique courante, car il présente des dangers : la lente résorption de l'air intraventriculaire, et la rapidité de formation du liquide céphalo-rachidien, exposant le malade à des poussées d'hypertension fatale, si une ponction ventriculaire n'intervient à temps.

Une méthode toute nouvelle, consiste à rendre opaque le milieu sanguin qui irrigue l'encéphale. On injecte dans la carotide interne, après ligature des carotides externe et primitive une solution de bromure ou d'iodure de sodium à 25 %. On fait alors une radiographie instantanée.

Normalement, une artère est très visible : la sylvienne ; assez souvent la cérébrale antérieure est décelable, plus rarement la postérieure.

Leur degré de visibilité varie avec les calibres respectifs des deux communicantes.

La localisation de la tumeur est rapportée à la situation du paquet sylvien (pariétale postérieure, temporale postérieure, et artère du pli courbe) et aux modifications du siphon carotidien.

Dans un cas de tumeur du lobe frontal, le siphon carotidien et l'origine du paquet sylvien, étaient rapprochés du rocher. Et la ligne formée par le paquet sylvien, décrivait une convexité supérieure. Une élévation du groupe sylvien et des modifications du siphon, étaient dus, dans un deuxième cas, à une tumeur du lobe temporal.

Enfin, dans un cas de tumeur temporo-pariétale, on observait une dispersion des artères du groupe sylvien, avec un réseau serré produit par les vaisseaux d'une tumeur très vascularisée.

Tels sont les résultats que peut donner cette méthode dont nous n'avons fait ici que tracer les grandes lignes. Il est encore difficile de se prononcer sur sa valeur : elle semble présenter moins de dangers que la méthode de Dandy.

Cependant la piqûre de la carotide, l'injection d'une solution assez concentrée, peuvent-elles être supportées sans inconvénients graves par le malade ?

Les applications de l'encéphalographie sont encore trop peu nombreuses pour que des statistiques aient pu être dressées. On peut espérer que, avec le temps et les perfectionnements apportés par l'expérience, l'on arrivera à des précisions suffisantes pour porter un diagnostic de siège, dans bien des cas où le problème est par tout autre moyen impossible à résoudre.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT RADIOTHERAPIQUE

Ses bases anatomo-pathologiques

Pour le radiothérapeute trois catégories de tumeurs sont surtout intéressantes. Ce sont celles de l'hypophyse, des hémisphères cérébraux, et de l'angle ponto-cérébelleux. Chacune de ces variétés de tumeurs présente à la fois une individualité clinique et anatomo-pathologique qui lui est propre. Nous verrons qu'il en découle immédiatement des indications thérapeutiques différentes.

Les tumeurs de l'hypophyse sont le plus souvent des tumeurs bénignes, surtout chez les malades jeunes. Elles gênent par leur volume et les symptômes qu'elles entraînent : compression, troubles de la sécrétion hypophysaire. Chez les malades plus âgés, on trouve des tumeurs malignes rétro-cédant rapidement. En somme les tumeurs de l'hypophyse sont presque toujours radio-sensibles et diminuent vite de volume sous l'influence du traitement roentgenthérapique.

Les tumeurs des hémisphères cérébraux sont des gliomes et des gliosarcomes. Moins sensibles que les adenomes hypophysaires, elles n'en sont pas moins favorablement influencées par les rayons X, surtout s'il s'agit de gliosarcomes.

Restent les tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux. Elles se différencient nettement des précédentes.

De nombreux travaux ont montré qu'il s'agit presque

toujours de neurofibromes. Disons tout de suite que nous admettons la loi de Bergonié et Tribondeau. Les tumeurs formées de tissus très évolués doivent être très peu radiosensibles.

Ses indications

De la petite classification anatomo-clinique qui précède, découlent immédiatement les indications thérapeutiques dans les cas de cancer du cerveau.

Pour les tumeurs de l'hypophyse radiosensibles par excellence, l'indication de la radiothérapie est formelle, et celle d'un traitement chirurgical peut être uniquement déterminée par l'impossibilité de réaliser un traitement radiothérapique.

Les tumeurs des hémisphères cérébraux, moins sensibles, sont cependant justiciables de la thérapeutique radiante. Mais l'œdème, cause du syndrome de compression intracranien; au lieu de diminuer immédiatement sous l'influence des rayons X, augmente souvent au cours des premières séances. Aussi la trépanation décompressive de Cushing est-elle indiquée avant toute roentgenthérapie. Dans les cas où cette intervention est impossible, il faut entreprendre le traitement physique très doucement, pour ne pas provoquer une réaction trop intense.

La troisième catégorie de tumeurs, nous voulons parler de celles localisées à l'angle ponto-cérébelleux, ne relève que de la chirurgie. Seule, en effet, la thérapeutique chirurgicale peut donner quelques résultats sur des neuro fibromes complètement résistants.

Technique de la radiothérapie

La technique adoptée actuellement au Centre de lutte contre le Cancer de Bordeaux et du Sud-Ouest, est à peu près la suivante :

Tension constante = 200 KV.

Filtre = 2mm Cu + 1 mm Al.

Distance = 40 cm.

I = 3 à 4m Amp.

Champ = 4 ou 5 champs suivant les cas, 3.000 à 4.000 R par champ, à raison de 500 R par séance.

Deux séances sont de règle au début du traitement. Puis elles se rapprochent et deviennent quotidiennes s'il n'y a pas eu de réaction œdémateuse trop forte.

L'appareillage employé est celui dit de « Tension constante » avec cuve à huile, permettant d'obtenir facilement 200.000 volts. Le voltage d'une part, et la forte filtration d'autre part, permettent de recueillir des rayons pénétrants, avantageux à différents points de vue.

D'abord peu de rayons sont arrêtés au niveau des couches superficielles du cuir chevelu et les lésions cutanées sont moins à craindre. De plus, les courtes longueurs d'onde plus électives, permettent de donner des doses plus fortes au niveau de la tumeur sans craindre les lésions des parties saines voisines.

L'allongement de la distance, focus-peau, a pour but de tendre à égaliser la dose profonde et la dose en surface. La distance de 40 cm. semble pour la plupart des traitements, une distance optima. Si, théoriquement, il paraît indiqué d'éloigner le plus possible l'ampoule, pratiquement l'augmentation considérable de la durée des séances, dès qu'on dépasse 40 cm., est une contre-indication à une distance plus grande.

Il semble actuellement que, pour obtenir des résultats durables, il soit nécessaire de donner au niveau de la tumeur une dose de 15 à 20 unités H dans ces conditions d'application. Ici une difficulté se dresse : la traversée des parois craniennes diminue notablement l'intensité du faisceau, et il semble que, pour une tumeur de l'hypophyse par exemple, on obtienne à peine 20 à 25 % de la dose de surface.

Il existe un moyen facile de tourner la difficulté, c'est la multiplication des champs. Quatre ou cinq champs judicieusement choisis permettent de donner des doses massives au niveau de la tumeur, sans léser les parties superficielles.

En résumé, radiothérapie profonde par champs multiples, petites irradiations espacées au début, plus rapprochées à la fin, tels sont les principes qui nous paraissent devoir s'imposer dans la radiothérapie des tumeurs cérébrales.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Observation I

M. I..., 20 ans, Saintes.

Vient pour céphalée; vomissements et crises d'épilepsie B. J.

Début en février, mars 1926, chez une malade enceinte de 2 mois et sans traumatisme provocateur par des crises d'épilepsie B. J. à type facial.

Ces crises précédées d'une aura sensitive (sensations de fourmillements au niveau de la joue g.) sont caractérisées par des petits mouvements rythmiques dans le territoire du facial inf. gauche; la commissure labiale étant comme attirée rythmiquement vers l'extérieur. Pas de mouvement dans le domaine du facial supérieur (l'angle externe de l'œil reste immobile). Ces petites crises ne durant que quelques instants et survenant à peu près tous les 8 ou dix jours n'attirent pas au début l'attention de la malade, mais bientôt elle remarque que pendant la crise sa langue est animée également de petits mouvements et qu'après celle-ci elle demeure pendant un certain temps très fatiguée et éprouve une légère gêne de la parole.

En octobre 1926, changement de tableau clinique. Première crise avec perte de connaissance. Après une aura sensitive qui reste celle du début et sans cri initial, la malade se rend compte que son bras et sa main gauche sont animés de mouvements rythmiques involontaires, puis elle perd complètement connais-

sance (Pendant une de ces crises, elle aurait présenté des mouvements dans le membre inférieur.)

Perte de connaissance, durant à peine quelques instants sans miction involontaire, mais s'accompagnant de morsure de la langue avec écume sanguinolente et amnésie complète. De plus, elle reste après la crise pendant un temps assez long (plusieurs heures) dans un état soporeux suivi lui-même d'une grande lassitude.

La malade remarque à plusieurs reprises, après la crise de la parésie transitoire du membre supérieur gauche surtout marquée à l'extrémité du membre avec dysarthrie transitoire. La dernière crise survenue il y a 8 jours environ a laissé une parésie et un certain degré de dysarthrie qui persistent encore actuellement. En novembre 3 crises avec perte de connaissance.

Fin novembre, accouchement normal (travail 5 heures).

Depuis l'accouchement a eu à peu près une crise par semaine. On a fait à plusieurs reprises une analyse d'urine qui n'a rien décelé d'anormal.

En décembre 1926, série de piqûres d'Enesol, sans B. W., pas d'amélioration.

Le 19 janvier 1927, envoyée au Dr Molin de Teyssieu qui lui ordonne du Gardénal et la fait entrer dans le service de M. le professeur Réchou. Depuis cette même date (20 janvier 1927), la malade se plaint de céphalée et de vomissements.

Céphalée à peu près continue de type migraineux localisée dans la partie antérieure de l'hémicrâne droit, exagérée par les divers mouvements de flexion, de rotation de la tête, les changements de position.

Vomissements en fusée, de type cérébral (favorisés également par les changements de position) de couleur verdâtre, survenant à peu près après chaque repas, sans horaire fixe.

Entre les vomissements, de temps en temps, état nauséux. Pas de vertiges typiques au repos, mais titubation dans la marche et dans les essais de station de bout. La malade a légèrement maigri. Elle répond bien aux questions cependant, elle accuse

même un léger degré de torpeur (elle « bade » toujours, dit-elle, quand personne ne lui cause).

Antécédents. — A l'âge de 3 ans, maladie mal précisée par la malade, début de méningite, dit-elle ?

Mariée depuis un an.

Une grossesse normale.

Pas de fausse-couche. Mari en bonne santé.

On ne décèle pas dans son histoire des signes de spécificité.

Pas d'antécédents bacillaires.

Il y a un an, douleur base du poumon gauche dans les grands mouvements respiratoires (étiqueté par son médecin rhumatisme musculaire).

28 janvier 1927. — *Examen.* — Mobilité. Passive : rien à signaler. Active : intégrité absolue de tout le territoire du facial.

Parésie et diminution de la force musculaire dans le membre supérieur gauche, dans la flexion de l'avant-bras sur le bras, mais surtout marquée à l'extrémité dans les mouvements de la main. Signe du journal très positif.

La mobilité et la force motrice du membre inférieur sont absolument normales.

Motricité coordonnée. — Légère dysmétrie dans l'épreuve de l'index sur le nez pour le membre supérieur gauche.

La diadococinésie ne peut être étudiée à cause de la parésie du membre supérieur gauche.

Aucun autre trouble de la motricité coordonnée à signaler.

Sensibilité. — Pas de douleurs dans les membres. Les diverses sensibilités analytiques sont normales. Il en est de même des sensibilités synthétiques corticales et en particulier on ne décèle au niveau du membre supérieur gauche aucun trouble de la kinesièsie.

Réflexes. — Rien à signaler, sauf abolition des cutanés abdominaux.

Organes des sens. — Ouïe, odorat, vision : normaux.

Sphincters. — Rien à signaler.

Autres appareils. — Respiratoire : rien à signaler. Circulatoire : auscultation normale. Pouls : 70; tension artérielle : 14, 7.

Digestif. — Constipation opiniâtre (4 à 5 jours).

Génitaux urinaires. — Rien à signaler.

En résumé.— Syndrome clinique d'irritation (avec léger déficit) des deux tiers inférieurs de la zone prérolandique droite.

Février 1927. — *Examen fond œil.*— Œil droit : fond œil, sensibilité normale. Œil gauche : papille congestionnée et très légèrement floue.

Le 2 février 1927, on commence la radiothérapie à la dose de 2 h. par porte d'entrée.

Depuis cette époque, la malade souffre davantage de la tête et vomit plus encore.

Le gardénal est supprimé depuis le début.

Les céphalées et vomissements ont été calmés par injection de sérum hypertonique à 15 pour 1.000.

Le même résultat obtenu par cachets de phénacétine et pyramidon.

2 février 1927. — *Début de la radiothérapie.* — 4 portes d'entrée : 2 pariétales, 1 frontale, 1 bregmatique.

Distance : 40 cm.

Filtre : 2 mm cu. + 1 al.

Après une réaction se traduisant par une augmentation des symptômes pendant les premiers jours du traitement, l'amélioration est progressive.

N. B. — On avait supprimé le gardénal avant de commencer le traitement, la malade fait le 4 février et le 6 février deux crises d'épilepsie B. J. typiques. Depuis plus de crises.

10 mars 1927.— *Fin de la radiothérapie.*— Dose totale: 20.000 R. durée totale : 21 h. 30, échelonnées sur 37 jours.

La malade a perdu les cheveux sur tout le territoire irradié. Elle commence à présenter une légère radio-épidermite desquamative dans la région bregmatique.

19 avril 1927. — La réaction locale a été assez juste. Epilation presque totale du cuir chevelu mais érythème léger. Pas de radio-épidermite.

4 jours après la fin du traitement radiothérapique, la malade présente une assez forte crise d'épilepsie, plus intense que les deux qui marquèrent son séjour dans le service en février, mais pas plus intense que les crises qui précédèrent son entrée. La crise du 14 mars 1927 a été marquée par un début facial (gêne de la parole) avec rapide perte de connaissance. Depuis le 14 mars, pas d'autres crises. A noter que le traitement au gardénal est poursuivi tous les jours (1 capsule par jour). Asthénie persistante avec toutefois quelques phases de rémission. Certains jours la malade doit s'aliter. Elle présente alors une céphalée tenace, surtout localisée à la région occipitale et à la région temporo-pariétale droite. Le membre inférieur est partiellement impotent et il existe une diminution considérable de la force musculaire. Parfois dysphagie aux liquides. Pas de miction involontaire. La malade n'est pas réglée depuis le 26 janvier.

Pupilles égales. L'examen cervical ophtalmologique montre une stase papillaire plus accentuée œil gauche que œil droit.

Réflexes périosto-tendineux du membre supérieur : égaux des deux côtés, un peu vifs.

Réflexes rotuliens à gauche très vifs.

Pas de clonus de la rotule, légère tendance au clonus du pied gauche.

Conclusion. — Amélioration sensible après ce traitement radiothérapique. Diminution nette de la céphalée intense à maximum à droite, que présentait la malade avant son entrée dans le service.

Actuellement, elle est en bonne santé.

Observation II.

G. T..., 17 ans, Cissac (Médoc).

Observation communiquée par M. le professeur Lagrange.

Vient consulter le 24 novembre 1923 pour un strabisme convergent survenu depuis une quinzaine de jours.

Subjectivement, la malade présente presque uniquement de la diplopie sans diminution de l'acuité visuelle. Par ailleurs, aucune céphalée ni aucun trouble de la motilité ni de la sensibilité générale.

Cette malade interrogée ainsi que sa mère, raconte l'histoire suivante : Jusqu'en septembre 1923, elle était très bien portante; fin septembre, la malade est prise subitement de vomissements le matin en se levant, puis de céphalée qui persiste toute la journée. Ces phénomènes continuent pendant un mois; vomissements en fusée ne survenant jamais après les repas, céphalées localisée dans la région temporale droite. Pas de vertige ni de perte de connaissance, pas de raideur de la nuque, pas de constipation. Sommeil excellent, ne s'est alitée qu'un seul jour, par suite de la violence de la céphalée. A ce moment, pas de troubles oculaires, pas de diplopie, pas d'obnubilation.

2^e stade. — Au début de novembre 1923, soit un mois après, les vomissements cessent brusquement ainsi que la céphalée, au point que la malade se considérant comme guérie reprend ses occupations.

3^e stade. — Vers le 15 novembre, apparition subite de la diplopie sans que la céphalée ou les vomissements surviennent de nouveau, elle est envoyée à l'hôpital pour strabisme.

En somme, phénomènes de céphalée violente avec vomissements, puis amélioration et enfin dans une troisième phase diplopie. Cette évolution à poussées successives tend à faire poser le diagnostic de tumeur.

Antécédents héréditaires. — Père vivant (43 ans). Mère vivante, bien portante (45 ans). A fait deux fausses-couches. Un frère et une sœur bien portants.

Antécédents personnels. — Toujours très bien portante. Aucune maladie de l'enfance, aucune maladie infectieuse, aucun signe de tuberculose pulmonaire.

Examen oculaire. — Mobilité extrinsèque. Strabisme interne de l'œil droit, de 30° environ. L'impotence fonctionnelle du muscle droit externe est rapidement mis en évidence par la dimi-

nution du champ du regard. Une diplopie homonyme caractéristique au verre rouge. Diplopie accusée spontanément par la malade.

Motilité intrinsèque. Aucun altération de la réflectivité dynamique ou statique.

Le diagnostic de tumeur peut s'étayer sur :

1° L'évolution par poussées successives accompagnée de céphalées violentes et de vomissements.

2° Apparition brusque de la diplopie alors que la céphalée a disparu avec les vomissements.

3° Pas de fièvre, ni d'altération de l'état général.

4° Stase papillaire.

5° Hypertension du liquide céphalo-rachidien.

La localisation de la tumeur est difficile, elle ne siège ni sur les stries optiques, ni sur les voies motrices ou sensibles et ni sur les voies des organes sensoriels autres que l'œil.

Examen général.

App. cardio-vasculaire et rénal : rien à signaler.

Albumine pulmonaire : rien à signaler.

Liquide céphalo-rachidien : Pas de lymphocytose, légère albuminose. Au moment de la ponction grosse hypertension caractérisée par un jet vif de liquide. De plus, le lendemain de la ponction, la paralysie du VI est très améliorée. La stase semble alors avoir diminué.

L'examen général semble donc indiquer une tumeur cérébrale ne siégeant, ni dans la zone rolandique, ni dans l'angle proto-cérébelleux, ni au sommet du crâne, mais à la base et du côté droit.

Radiographie du crâne en janvier 1924, service de M. le professeur Papin, semble indiquer une hyperostose du bord supérieur du rocher. Trépanation décompressive dans la région sous-temporale gauche sans ouverture de la dure-mère, simplement pour parer aux accidents d'hypertension.

Dans le service du professeur Papin, un traitement spécifique ne donne rien.

La malade est envoyée le 21 janvier 1924 dans le service du professeur Bergonié pour radiothérapie pénétrante du crâne (rocher droit).

Traitement radiothérapique

21 janvier 1924. — 1^{re} séance : Filtre 15-01. Cuivre+2 mm aluminium. Limitateur verre : 10 cm. Durée : 50 '. Champ : milieu du volet osseux enlevé (côté gauche).

28 janvier 1924. — 2^e séance : Même champ, même filtrage, même distance. Durée 70 '.

Résultat : La malade y voit mieux.

11 février 1924. — 3^e séance. Même filtrage, même distance. Champ : tempe gauche. Durée 70 ' : 70 '.

Résultat : La diplopie a disparue 2 jours après la séance, puis elle revient.

25 février 1924. — 4^e séance. Même filtrage, même distance, même champ. Durée 75 '.

24 mars 1924. — 5^e séance. Filtre 10-10 Cu + 2 mm al., même distance, même champ. Durée 50 '.

Résultat : La malade se plaint de ne pas y voir très bien.

7 avril 1924. — 6^e séance. Filtre 5-10 Cu + 2 mm. al. Distance : 10 cm. Durée : 70' + 70' + 70'. Champ : 1 frontal, tempe gauche, tempe droite.

Résultat : Reprise de la céphalalgie temporo-occipitale gauche et frontale. Vomissements aqueux et bilieux. Obnubilation.

21 avril 1924. — La malade est renvoyée à la consultation de M. le professeur Papin. Aucune amélioration n'étant constatée, M. le professeur Bergonié conseille d'essayer une autre médication.

Observation III.

(due à l'amabilité du docteur Molin de Teyssieu).

G. C..., 30 ans.

Antécédents héréditaires. — Une tante paternelle folle. Un oncle idiot. Père mort de paralysie. Mère bien portante. Un oncle paternel ayant eu une tumeur de la moelle épinière. Une sœur ayant eu une hémiplegie infantile.

Antécédents personnels. — Régée à 12 ans, sans douleurs. A 19 ans et 24 ans, crises de coliques néphrétiques. Un enfant avec accouchement normal. En 1923, un rideau de fer lui tombe sur la tête.

Histoire de la maladie.

Début, le 5 octobre 1925, par de petits vertiges. Le 7 du même mois, la malade éprouve des douleurs dans le côté droit, avec un engourdissement marqué du pied droit.

Le samedi 21 novembre 1925, mêmes symptômes avec, en plus, perte de connaissance (morsure de la langue). Amnésie consécutive à la perte de connaissance et céphalée persistante surtout à gauche.

L'état général de la malade est mauvais. Fatigue physique, torpeur intellectuelle.

Urines normales.

La ponction lombaire montre de l'hypertension du liquide Wasserman : négatif.

Soignée longtemps avec du gardénal. Devant l'insuffisance de cette médication, on pense à la radiothérapie pénétrante.

Traitement radiothérapique. — Deux séances sont faites en décembre 1925. L'altération de l'état général est telle qu'on arrête à la deuxième. En février 1926, on fait 4 séances de radiothérapie profonde, une grosse amélioration en résulte, si bien que la malade reste de mars à août 1926, sans voir son docteur.

Dès le début de 1927 elle est reprise d'un petit engourdissement

avec céphalée. On l'adresse alors au professeur Portmann qui préconise une intervention chirurgicale. L'expectative est jugée préférable.

Mort en mai 1927.

Observation IV.

H. G..., 24 ans.

Diagnostic : Tumeur cérébrale.

7 juillet 1922. — 1^{re} séance de radiothérapie. Champs : région frontale ant., région temporale droite, région temporale gauche. Filtre : 12 mm. al. Durée : 40' par champ.

17 juillet 1922. — 2^e séance, mêmes champs, même filtrage, même durée.

Résultat : Le malade accuse un mieux très sensible.

22 juillet 1922. — 3^e séance. Mêmes champs, même durée. Filtrage : 80 mm al.

Résultat : L'état général du malade va de mieux en mieux.

7 août 1922. — 4^e séance.

16 août 1922. — 5^e séance.

29 septembre 1922. — 6^e séance. Région temporale droite. Région temporale gauche. Filtrage : 70 mm. al. Durée 40' par champ.

13 octobre 1922. — 7^e séance. Région frontale. Filtrage: 80 mm. al. Durée : 50'.

27 octobre 1922. — 8^e séance. Même région, même filtrage, même durée.

24 novembre 1922. — *Résultat* : Le malade n'accuse plus aucun des symptômes. On suspend le traitement.

10 janvier 1923. — Bien que le malade réclame encore une séance, nous sommes d'avis qu'il n'y a pas lieu de la faire encore, mais qu'il faut le surveiller tous les mois.

2 mars 1923. — Le malade serait tombé brusquement pendant son travail, perte de connaissance pendant une heure environ. Cet ictus a été accompagné de vomissements, céphalée peu intense.

8 mars 1923. — Radiothérapie. Champ : frontal. Filtre : 12 mm. al. Durée : 60'.

12 mars 1923. — Radiothérapie. Même champ, même filtre. Durée 40'.

26 mars 1923. — Radiothérapie. Même champ, même filtre. même durée.

9 avril 1923. — Radiothérapie. Même champ. Même filtre. Même durée.

7 mai 1923. — Radiothérapie. Même champ. Même filtre. Même durée.

Résultat : Légère obnubilation cérébrale notée par les parents. Se fatigue rapidement au travail.

4 juin 1923. — Radiothérapie. Même champ. Même filtre. Même durée.

Résultat : Le malade travaille bien. L'état général est très bon. Les phénomènes d'obnubilation persistent mais légers.

18 juillet 1923. — Radiothérapie. — Même champ. Même filtrage. Durée : 60'.

Résultat : Le malade a eu un ictus ces jours-ci. Le professeur Abadie conseille une séance de radiothérapie par mois.

17 août 1923. — Radiothérapie. Même champ. Même filtrage. Durée : 70'.

7 septembre. — Radiothérapie. Même champ. Même filtre. Même durée.

Résultat : très amélioré.

9 novembre 1923. — Le mieux continue.

5 décembre 1923. — Nouvelle séance. Même champ. Même filtrage. Durée : 50'. Nouvelle atteinte du mal. Quelques vomissements. Pas d'œdème de la pupille.

14 janvier 1924. — Nouvelle séance. Même champ. Filtre : 5-10 zinc+2 mm. al. Durée : 40'.

21 janvier 1924. — Même champ. Filtre : 10-10 Cu+2 mm al. urée : 60'.

Résultat : Ne marche pas, nous est transporté sur un brancard.

28 janvier 1924. — Même champ. Même filtrage. Même durée.

Résultat : Est venu seul, amélioration notable.

4 février 1924. — Nouvelle séance. Même champ. Même filtre. Même durée.

Résultat : Récupération mentale complète.

11 février 1924. — Nouvelle séance. Même champ. Même filtre. Même durée.

27 février 1924. — Nouvelle séance. Champs : front, tempe droite, tempe gauche. Filtre : 1 mm Cu + 2 mm al. Durée : 60' par champ.

3 mars 1924. — Nouvelle séance. Mêmes champs. Même filtre. Même durée.

Résultat : La céphalalgie a disparu, l'état mental est normal.

31 mars 1924. — Nouvelle séance. Sur le front. Même filtre. Durée : 60'.

Résultat : Excellent état.

14 avril 1924. — Nouvelle séance. Champs : front, tempe droite, tempe gauche. Filtre : 5-10 zinc—20-10 al. Durée 70' x 3.

Résultat : Bon état général. Ne travaille pas. Quelques céphalalgies le matin, mais intermittentes.

Adressé au professeur Abadie pour examen, celui-ci nous répond :

« Amélioration générale, persistance de l'amélioration des
« symptômes corrigés par les séances de radiothérapie lors du
« dernier séjour à l'hôpital. Peut rentrer de nouveau chez lui à
« la condition de revenir régulièrement se soumettre à de nou-
« veaux examens et de nouvelles séances radiothérapiques. »

11 juin 1924. — Nouvelle séance. Sur le front. Filtre : 5-10 zinc + 2 mm. al. Durée : 60'.

Résultat : Nous fait aujourd'hui la meilleure impression au point de vue mental et cérébral.

16 juillet 1924. — Nouvelle séance. Champs : temporal droit, temporal gauche, occipitale. Filtre : 10-10 Cu + 2 mm al. Durée : 60' x 3. Vomissements spontanés, bilieux, intermittents. Amnésie lacunaire. Inaptitude au travail, crises tous les 15 jours, chute, convulsions.

18 août. — Continue à ne pas travailler, malgré nos objurgations.

29 octobre 1924. — Nouvelle séance. Champs : frontal, temporal droit, temporal gauche. Filtre : 10-10 Cu+20-10 al. Durée : 60' x 3. Dose reçue : 3.000 R.

12 novembre 1924. — La dernière séance a été suivie de vomissements répétés. Nouvelle séance. Région temporale gauche. Filtre : 15-10 Cu+20-10 al. Durée : 40'. Dose reçue : 1.000 R.

Résultat : Diminution de l'acuité visuelle. Le Dr Abadie préconise des séances de radiothérapie plus rapprochées. Cette dernière séance a beaucoup fatigué le malade.

17 octobre 1924. — Bon état général.

14 janvier 1925. — Nouvelle séance. Champs : frontal, temporal droit, temporal gauche. Durée : 67' x 3. Dose reçue : 3.000 R.

Résultat : Adressé à M. le professeur Abadie pour examen :
« Malade maintenu en équilibre à peu près satisfaisant depuis
« 3 ans. Mais actuellement en constate chez lui une atrophie
« optique en évolution progressive.

« M. le professeur Abadie est d'avis qu'il est très important
« de continuer à lui faire des rayons. »

11 février 1925. — Nouvelle séance. Champ : temporal gauche. Filtre : 10-10 Cu+2 mm al. Durée : 50'. Dose reçue : 850 R.

Résultat : Le professeur Abadie conseille de continuer les séances sans trop les espacer.

27 février 1925. — Nouvelle séance. Champ : temporal gauche. Filtre : 15-10 Cu+2 mm al. Durée : 80'. Dose reçue : 1.000 R.

31 mars 1925. — Nouvelle séance. Champ : temporal gauche. Filtre 5-10 Cu+10 mm al. Durée : 45'. Dose reçue : 1.000 R.

Résultat : Le malade est notablement amélioré.

14 mai 1925. — Nouvelle séance. Champ : temporal droit. Même filtre. Même durée.

24 juin 1925. — 2 séances. Champs : temporal droit, temporal gauche. Même filtre. Durée 41'. Dose reçue : 1.000 R. par champ.

9 juillet 1925. — Bon état général. Revient dans un mois.

Conclusion

Le malade ne revint pas dans le service et mourut à la fin de l'année 1925.

Il est incontestable que la radiothérapie lui fit le plus grand bien. Sans doute, elle ne le guérit pas, et nous devons invoquer dans ce cas les raisons déjà citées dans les chapitres précédents : radio-résistance de certaines tumeurs, mais elle l'améliora considérablement et lui donna une survie notable.

CONCLUSIONS

1° Les interventions chirurgicales ne sont donc indiquées que dans un petit nombre de cas : tumeurs localisées et accessibles — tumeurs radio-résistantes.

2° La radiothérapie s'impose dans tous les autres, à cause de sa facilité technique et de l'inocuité relative des radiations sur le système nerveux normal.

3° Les améliorations que l'on peut en attendre sont en rapport avec la radiosensibilité des tumeurs.

4° Enfin, il est indiqué de faire une radiothérapie pénétrante, autant que possible à plusieurs foyers, et d'utiliser de faibles longueurs d'onde.

Vu :
Le Doyen,
C. SIGALAS.

Vu, Bon à imprimer :
Le Président de thèse,
G. RÉCHOU.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 12 Décembre 1928.
Le Recteur de l'Académie,
Pour le Recteur de l'Académie :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université.
CIROT.

BIBLIOGRAPHIE

- Alajouanine et Gibert.** — Tumeur de la région des tubercules quadrijumeaux et de la glande pinéale traitée par la radiothérapie profonde, guérison depuis un an avec persistance seulement d'une séquelle oculaire motrice (paralysie de l'élévation des yeux). (*Revue Neurologique*, Paris, juin 1927, I, p. 108-111.)
- Audan et Kuentz.** — Diagnostic radiologique de quatre cas de syndromes cérébraux à allure hypophysaire. (*Archives d'électricité médicale*, Paris, 1925, p. 82-93.)
- Alessandrini.** — La radioterapia dei Tumori cerebrali. (*Atti. d. Congr. di. radiol. Medic.*, Milano, 1920, III, p. 200-203.)
- Bailey.** — The results of Roentgentherapy on brain tumors. (*American Journal Roentgenol*, New-York, july 1925, n. 8. XIII, p. 48-53.)
- Bailey, Sosman and van Dessel.** — Röntgentherapy of glioma of the brain. (*The American Journal of Radiology*, 3 mars 1928, vol. XIX, p. 204-260, 5 figures.)
- Baruk.** — La radiothérapie dans les tumeurs cérébrales. Indications et résultats. (*Paris Médical*, n° 49, Paris 9 novembre 1927, p. 469.)
- Béclère.** — Ce qu'on doit espérer et ce qu'on peut craindre de l'emploi en radiothérapie profonde de rayons très pénétrants. (*Journal de radiologie et d'électrologie*, 1921, t. IV, p. 38 1 figure.
- Radiothérapie des tumeurs de l'encéphale. (*Paris Médical*, février 1922, p. 97-99.)

- Les dangers à éviter dans la radiothérapie des tumeurs de la cavité cranio-rachidienne. (*Revue Neurologique*, 3 juin 1926, Paris, p. 1194-1206. *Journal de radiologie*, décembre 1926, p. 557.)
- Le Traitement médical des tumeurs hypophysaires du gigantisme et de l'acromégalie par la radiothérapie. (*Bulletin et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 19 février 1909, p. 274-293.)
- Radiotherapy in tumors of cerebrospinal cavity. (*Am. Journ. Phys. Therapy*, 1927, t. III, p. 539-545.)
- Technique. Résultats. Indications et contre-indications de la röntgenthérapie des tumeurs hypophysaires. (*Revue Neurologique*, Paris, juin 1922, p. 808-816.)
- Les rayons de Röntgen dans le traitement des tumeurs hypophysaires du gigantisme et de l'acromégalie. (*Strahlentherapie*, 1913, Bd. 111, p. 508; *Journal de radiologie*, 1914, p. 138.)
- Béclère et Jaugeas.** — Un cas d'acromégalie traité par la radiothérapie. (*Journal de radiologie*, 1914, Paris, p. 133.)
- Béclère et Pierquin.** — Présentation de deux malades atteints de tumeurs hypophysaires et traitées à l'aide des rayons de Röntgen. (*Revue neurologique*, Paris, juin 1922, p. 816-819.)
- Bourguet.** — Les insuccès de la radiothérapie dans les tumeurs hypophysaires. (*Annales d'oculistique*, août 1927, p. 620.)
- Bremer, Coppez et Sluys.** — Contribution à l'étude du traitement des tumeurs de l'encéphale par la radiothérapie profonde. 29 cas. (*Le Cancer*, Bruxelles, 1927. T. IV, p. 11-15 avec tableaux où sont résumés traitement appliqué et résultats obtenus).
- Bretagne.** — Tumeur cérébrale et radiothérapie profonde. (*Clinique d'Ophthalmologie*, Paris, 1925. T. XXIX, p. 435-439.)
- Brindel.** — Un cas de tumeur cérébrale traitée par la radiothérapie et guérie du moins en apparence. (*Revue de laryngologie*, Paris, 1922, t. XLIII, p. 482-489; *Presse Médicale*, 1921, p. 450.)

- Cain, Salomon et Rachet.** — Syndrome d'hypertension intracranienne sans signe de localisation et sans réaction méningée. Guérison par la radiothérapie profonde. (*Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, séance du 11 juin 1926, p. 958-963.)
- Cornil.** — Tumeur protubérantielle. Régression du syndrome de Millard-Gubler par la décompression et la radiothérapie. (*Revue neurologique*, t. I, n° 3, mars 1928, p. 417-419.)
- Fischer.** — Beitrage zur Pathologie und Therapie der Rückenmarkstumoren *Zeitschrift. neurologie und Psychiatrie*, 1922, p. 81.)
- Flatau.** — De la radiothérapie des tumeurs du cerveau et de la moelle. (*Revue neurologique*, janvier et février 1928, Paris, p. 23 et 176.)
- Froment.** — Rapports sur les syndromes hypophysaires. (Réunion neurologique internationale annuelle, 2 juin 1922 *Revue de Neurologie*, Paris, 1922, p. 617.)
- Froment-Delore et Tassitch.** — Radiothérapie pour tumeur cérébrale et poussée d'hypertension céphalo-rachidienne. (*Lyon Médical*, 1925, CXXXVI, p. 607-611.)
- Gilbert.** — Diagnostic et traitement radiologique des tumeurs de l'encéphale. (*Le Cancer*, Genève, 27 février 1927, p. 19 à 29, 6 figures; *Le Cancer*, Bruxelles, 1927, IV, p. 16 à 29.)
- Gobeaux.** — Radiothérapie des tumeurs de la région de l'hypophyse. (*Journal belge de radiologie*, 1926.)
- Goyon, Salomon et Villemin.** — Un cas de tumeur cérébrale traité par la radiothérapie. (*Bulletins et Mémoires de la Société des Hôpitaux de Paris*, 11 juin 1926, p. 955-958.)
- Guarini.** — La Röntgentherapie dei tumori dell'encephalo. (*Arch. di radiol. Napoli*, 1925, t. I, p. 593-609.)
- Guillain, Thevenard et Thurel.** — Action de la radiothérapie sur une tumeur de la calotte pédonculaire. (*Revue Neurologique*, Paris, t. I, n° 4; 4 mai 1928, p. 531-540.)
- Heinismann et Czerny (Leningrad).** — Dei Röntgentherapie der Hypophysentumoren (*Strahlentherapie*, XXIV, 1927.)

- Hillemand et Schiff-Werteiner.** — Tumeur de la région infundibulohypophysaire considérablement améliorée par la radiothérapie. (*Revue Neurologique*, Paris, 6 nov. 1924, t. IV, p. 506-509.)
- Jaugeas.** — Contribution nouvelle à la radiothérapie des tumeurs de l'hypophyse. (*Journal de Radiologie*, 1918-1919, p. 511.)
- Juenling (Otto).** — *Röntgenbehandlung chirurgischer Krankheiten* (Tubingen, 1924).
- Laruelle.** — La radiochirurgie des tumeurs cérébrales. (*Le Cancer*, Bruxelles, 1927, IV, p. 39-84.)
- Lechelle, Baruk et Ledoux-Lebard.** — Etude clinique d'un cas de tumeur cérébrale (probablement frontale) ayant simulé la paralysie générale. Guérison clinique par la radiothérapie profonde. (*Bulletin et Mémoires de la Société Médicale de Hôpitaux de Paris*, 3 juin 1927, p. 785 à 794.)
- Levy (Gabrielle).** — *Annales de Médecine*, 1925, p. 478-505.
- Martin (de Bruxelles).** — Röntgentherapy of brain tumors with special reference to astrocytomas. (*The American Journal of Röntgentherapy*, mai 1928, p. 432.)
- Etat actuel de la chirurgie des tumeurs cérébrales. (*Le Cancer*, n° 1, 1927, p. 3.)
- Mayer.** — Roentgenunter suchung der Schädelbasis bei basalen tumorem. (*Wiener mediz. Wochenschrift*, 1926, p. 1070.)
- Nemenow.** — Unsere Gesichtspunkte bei der Strahlentherapie der Hypophysentorum. (*Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstr.* 31, 1923, p. 432.)
- Nordentoft.** — On the Röntgen treatment of brain tumors. (*Acta radiol.*, Stockholm, 1921-1922, I, p. 418-421.)
- *Journal de Radiologie*, 1923, p. 314.
- Olivecrona et Lysholm.** — Röntgentherapy of gliomas of brain. (*Acta radiol.* VII, 1926, p. 259-268.)
- Oppenheimer (Fernande).** — Radiothérapie des tumeurs de l'Hypophyse. (*Thèse*, Strasbourg, 1927.)
- Pancoast.** — Brain tumors treatment by irradiation during past 13 years. (*American Journal Röntgent*, XIX, p. 1-15, 1928.)

— Treatment of brain tumors by radiation. (*American Journal of Radiology*, janvier 1922, p. 43.)

Paulian. — Tumeur cérébrale à localisation gasserienne, traitée avec succès par la radiothérapie profonde. (*Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 30 juillet 1926, p. 1428-1429.)

Percival-Bailey. — The results of Röntgentherapie on brain tumours. (*American Journal of Radiology*, janvier 1925, p. 58).

Rollet, Froment et Colrat. — Rétrocession de l'œdème papillaire et arrêt d'évolution consécutif à la radiothérapie des tumeurs cérébrales. (*Journal de Médecine de Lyon*, t. VII, 1926, p. 143-147.)

Roussy, Labrode et Lévy. — Traitement des tumeurs cérébrales par la radiothérapie (à propos de 5 cas de gliomes cérébraux). (Communication faite à la Société de Neurologie de Paris, séance du 5 juin 1924, *Revue Neurologique*, t. II, p. 129-145, 6 figures.)

Roussy et Lhermitte. — Syndrome infundibulo-tubérien d'origine néoplasique probable guéri par la radiothérapie pénétrante. (*Revue Neurologique*, Paris 1924, t. II, p. 65-72.)

Saethre et Jorgensen. — Röntgenbehandling av hjernesvulster (Traitement des tumeurs cérébrales par les rayons X). (*Norsk Magazine; Laegevidenskapen*, Oslo, 1926, LXXXVII, p. 425-458.)

Sainton et Schulmann. — Histoire clinique et anatomo-pathologique d'une tumeur hypophysaire datant de 14 ans, traitée par la radiothérapie. (*Revue Neurologique*, 2 juin 1922, p. 822 à 827.)

Salomon. — Précis de radiothérapie profonde, Paris, 1926.

Sgalitzer. — Erkenntnisse auf dem Gebiete der Röntgenstrahlenerkennung bei Hirutumoren. (*Strahlentherapie*, Berlin, 1926, vol. XXII, p. 701-708.)

Sicard et Haguenau. — A propos de l'évolution d'une tumeur infundibulo-hypophysaire traitée par la radiothérapie. (*Revue neurologie*, Paris, 15 mai 1926, p. 579 à 584.)

- Souques, Alouquiou et Wabter.** — Un cas de tumeur de l'hypophyse traité et amélioré par la radiothérapie. (*Revue Neurologique*, Paris, 2 juin 1922, p. 819 à 822, 2 figures.)
- Skotniki.** — Sur l'influence de la radiothérapie sur les symptômes oculaires dans les tumeurs cérébrales. (*Archives d'ophtalmologie*, Paris 1925, XLIII, p. 402-421, 2 tableaux.)
- Tassitch.** — Tumeurs cérébrales et radiothérapie. (*Thèse*, Lyon, 1925.)
- Terrien.** — Traitement par les rayons X des troubles visuels d'origine hypophysaire. (*Archives d'ophtalmologie*, 1916, p. 257.)
— Traitement radiothérapique des troubles visuels dus aux tumeurs de l'hypophyse. (*Presse Médicale*, 20 mai 1922, p. 423.)
- Towne.** — Röntgen-ray treatment of tumors of the brain. (*J. Am. Med. Assoc.*, Chicago, 1925, t. LXXXIV, p. 1813-1815, 4 figures.)
- Vincent et Chavany.** — Sur un cas de gliome cérébral traité par la radiothérapie profonde après large trépanation; très grande amélioration. (*Revue Neurologique*, Paris, 3 juillet 1924, t. II, p. 62-65.)
- Villara.** — Traitement des tumeurs de l'Hypophyse par la radiothérapie profonde. (*Archives d'ophtalmologie*, 1925, p. 146.)
- Wernberg.** — Brain tumors deep X-ray treatment. (*Atlantic Med. Jour.*, 30 july 1924, p. 636-637.)

